11. Mendeskripsikan komponen ekosistem, interaksi antarmakhluk hidup dalam lingkungan, serta peran manusia dalam pengelolaan lingkungan.

11.1. Menjelaskan interaksi antar makhluk hidup dalam ekosistem.

A. Penegertian dan Satuan Makhluk Hidup dalam Ekosistem

- Ekosistem adalah hubungan atau interaksi antara makhluk hidup (biotic) dengan lingkunganya (abiotik)
- Cabang ilmu yang mempelajari tentang ekosistem disebut ekologi
- Satuan makhluk hidup yang menyusun ekosistem adalah :
  1. Individu
     Adalah nakhluk hidup yang hidup pada tempat tertentu
     Contoh : manusia, anjing dan kecing
  2. Populasi
     Adalah kumpulan individu sejenis yang ada pada waktu dan tempat tertentu.
     Contoh : sekelompok tanaman padi
  3. Komunitas
     Adalah kumpulan berbagai populasi yang ada pada waktu dan tempat tertentu.
     Contoh : komunutas sawah beranggotakan populasi tikus, padi,burung, serangga, rumput tan siput

B. Macam-macam Ekosistem

Berdasarkan proses terjadinya, ekosistem dibedakan menjasi 2, yaitu :

1. Ekosistem alamiah
   Adalah ekosistem yang terbentuk secara alami akibat adanya pengaruh alam disekitarnnya
   Contoh : hutan, padang rumput, sungai dan danau
2. Ekosistem buatan
   Adalah ekosistem yang dibuat oleh manusia
   Contoh : sawah, kolam waduk dan aquarium

C. Komponen Ekosistem

Ekosistem disusun oleh 2 komponen yaitu :

1. Komponen biotic
   - Komponen biotic adalah makhluk hidup yang terdapat pada lingkungan tertentu
   - Berdasarkan peranannya dalam ekosistem, komponen biotic dibagi menjadi 4, yaitu :
     a. Produsen
        Adalah makhluk hidup yang mampu membuat makanan sendiri (autotrof)

        Contoh : tumbuhan dan ganggang
     b. Konsumen
        - Adalah makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanan sendiri sehingga harus memakan makhluk hidup lain
        - Berdasarkan makananya dibedakan menjadi :
          - Herbivore : hewan pemakan tumbuhan
            Contoh : kuda, sapi dan kambing
          - Karnivora : hewan pemakan daging
            Contoh : kucing, anjing dan harimau
          - Omnivore : hewan pemakan semua (hewan dan tumbuhan)
            Contoh : manusia

     c. Dekomposer
        Adalah makhluk yang mikroskopis yang berfungsi menguraibahan organic (hewan dan tumbuhan mati)
        Contoh : jamur dan bakteri
     d. Detritivor
        Adalah makhluk hidup pemakan detritus (partikel organic) seperti sampah daun, tanah dan kayu
        Contoh : rayap dan cacing

2. Komponen abiotik
   - Adalah semua komponen tidak hidup yang menyususn ekosistem
   - Komponen abiotik meliputi : cahaya, udara, air, tanah, garam mineral dan suhu

D. Saling Ketergantungan antar komponen Ekosistem

1. Saling ketergantungan antara komponen abiotik terhadap biotic
   Komponen abiotik sangat berpengaruh terhadap kehidupan hewan dan tumbuhan diatasnya.
   Contoh :
   - Kandungan air tanah yang berbeda akan ditemukan jenis hewan yang berbeda
   - Tumbuhan memerlukan cahaya untuk fotosintesis
   - Hewan kutub mempunyai bulu yanga tebal untuk perlindungan terhadap suhu dingin
2. Saling ketergantungan antara komponen biotic terhadap abiotik
   Komponen biotic (makhluk hidup) juga berpengaruh terhadap komponen abiotik (lingkungan).
   Contoh :
   - Cacing tanah memakan tanah yang berperan dalam menyuburkan tanah
   - Akar tumbuhan berfungsi menahan erosi tanah dan menahan air tanah
   - Fotosintesis tumbuhan mempengaruhi kondisi lingkungan karena meningkatkan kadar oksigen diudara
3. Saling ketergantungan antar komponen biotic
   - Perpindahan energy dari satu makhluk hidup satu ke makhluk hidup yang lain berlangsung melalui proses rantai makanan dan jarring-jaring makanan.
   - Rantai makanan adalah proses makan di makan dalam ekosistem.
   - Urutan rantai makanan :
     Produsen – konsumen I – konsumen II – konsumen III – decomposer
     Contoh : padi – tikus – ular – burung elang – pengurai
   - Jarring-jaring makanan adalah rantai makanan yang kompleks
   - Piramida makanan adalah bentuk piramida yang menggambarkan jumlah, biomassa dan energy dari produsen sampai konsumen tertinggi dalam suatu ekosistem.
   - Piramida makanan bermanfaat untuk memperkirakan terjadinya keseimbangan populasi dalam suatu ekosistem
   - Keseimbangan ekosistem akan terjadi jika produsen lebih banyak dari pada konsumen I dan seterusnya

E. Pola Interkasi antar Organisme dalam Ekosistem

Hubungan atau interaksi antar organisme dalam ekosistem dapat berupa :

1. Simbiosis
   - Adalah interkasi antara dua organisme berbeda yang hidup bersama
   - Simbiosis dibedakan menjadi 3, yaitu :
     a. Simbiosis mutualisme
     Adalah hubungan anatara dua organisme yang berbeda jenis yang hidup brsama dan saling menguntungkan.
     Contoh :
     - Jamur dan alga biru membentuk lumut kerak (lichenes)
     - Lebah dan kupu-kupu dengan tanaman berbunga
     - Badak dengan burung jalak

     b. Simbiosis parasitisme
     Adalah dua oragisme berbeda jenis yang hidup bersama dimana salah satu diuntungkan dan yang lainnya dirugikan.
     Contoh :
     - Tali putri dengan tanaman pagar (beluntas)
     - Benalu dengan pohon mangga
     - Cacing pita dengan tubuh manusia

     c. Simbiosis komensalisme
     Adalah dua organisme yang hidup berbeda yang hidup bersama dimana yang satu memperoleh keuntungan dan yang lain tidak dirugikan atau diuntungkan (netral).
     Contoh :
     - Ikan remora dengan ikan hiu
     - Tumbuhan paku atau anggrek dengan pohon tertentu
     - Laba-laba dengan pohon tertentu

2. Kompetisi
   - Kompetisi adalah persaingan antar organisme yang berada dalam suatu ekosistem karena ada kebutuhan hidup yang sama.
   - Kompetisi dapat terjadi pada organisme yang sejenis dan berbeda jenis
     Contoh :
     - Antara sesame kerbau saling berkompetisi untuk mendapatkan rumput
     - Antara kelinci, kuda, sapi dan kambing saling berkompetisi untuk mendapatkan rumput

3. predasi
   adalah hubungan antara manga dengan pemangsa (predator)
   contoh :
   - kucing dengan tikus
   - harumau dengan kijang
   - musang dengan ayam
   -

4. antibiosis
   adalah hubungan antara dua jenis organisme berbeda dimana yang satu menghambat pertumbuhan jenis organisme yang lain

contoh :jamur atau bakteri penghasil antibiotic menghambat pertumbuhan bakteri yang lain